

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/073278 A3

(51) Internationale Patentklassifikation : **E21B 43/02**,
C09D 183/04, C09K 7/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000871

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. Januar 2005 (28.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102004004615.8 29. Januar 2004 (29.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **LEIBNIZ-INSTITUT FÜR NEUE MATE-
RIALIEN GEMEINNÜTZIGE GMBH** [DE/DE]; Im
Stadtwald, Gebäude 43, 66123 Saarbrücken (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ENDRES, Klaus**
[DE/DE]; Emilienstrasse 26, 66424 Homburg (DE).
SCHMIDT, Helmut [DE/DE]; Im Königsfeld 29, 66130
Saarbrücken-Güdingen (DE). **REINHARD, Bernd**
[DE/DE]; Provinzialstrasse 70, 66663 Merzig-Brotdorf
(DE).

(74) Anwalt: **BARZ, Peter**; Kaiserplatz 2, 80803 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 13. April 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CONSOLIDATION AGENTS AND THE USE THEREOF FOR CONSOLIDATING MOULDED BODIES AND GE-
OLOGICAL FORMATIONS CONSISTING OF POROUS OR PARTICULATE MATERIALS

(54) Bezeichnung: KONSOLIDIERUNGSMITTEL UND DESSEN VERWENDUNG ZUR KONSOLIDIERUNG VON FORM-
KÖRPERN UND GEOLOGISCHEN FORMATIONEN AUS PORÖSEN ODER PARTIKULÄREN MATERIALIEN

(57) Abstract: The invention relates to consolidation agents for moulded bodies and geological formations consisting of porous or
particulate materials, said agents containing a hydrolysate or a pre-condensate of (a) at least one organosilane of general formula (I)
 R_nSiX_{4-n} (I) wherein the radicals R are the same or different and represent hydrolytically non-separable groups, the radicals X are
the same or different and represent hydrolytically separable groups or hydroxy groups, and n represents 1, 2 or 3; and optionally (b)
at least one hydrolysable silane of general formula (II) SiX_4 (II) wherein the radicals X have the above-mentioned designation.

(57) Zusammenfassung: Konsolidierungsmittel für Formkörper und geologische Formationen aus porösen oder partikulären Ma-
terialien, enthaltend ein Hydrolysat oder Vorkondensat von (a) mindestens einem Organosilan der allgemeinen Formel (I) R_nSiX_{4-n}
(I) worin die Reste R gleich oder verschieden sind und hydrolytisch nicht abspaltbare Gruppen darstellen, die Reste X gleich oder
verschieden sind und hydrolytisch abspaltbare Gruppen oder Hydroxygruppen darstellen und n den Wert 1, 2 oder 3 hat; und ge-
gebenenfalls (b) mindestens einem hydrolysierbaren Silan der allgemeinen Formel (II) SiX_4 (II) worin die Reste X die vorstehende
Bedeutung haben.

WO 2005/073278 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PC 77EP2005/000871

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E21B43/02 C09D183/04 C09K7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E21B C09K C09D C04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 075 962 A (PÜHRINGER) 6 April 1983 (1983-04-06) page 3, line 21 - line 22; example 4 -----	1,2,4-8
X	US 2001/024719 A1 (LEWIS) 27 September 2001 (2001-09-27) example 1 -----	1,2,4-6
A	US 4 417 623 A (ANTHONY) 29 November 1983 (1983-11-29) claims 1,3 -----	1
X	EP 0 273 867 A (RICHARD KAUFMANN & CO) 6 July 1988 (1988-07-06) page 2; claims 1,9,10 -----	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 December 2005

Date of mailing of the international search report

19/01/2006

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lentz, J.C.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2005/000871

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0075962	A	06-04-1983	NONE		
US 2001024719	A1	27-09-2001	NONE		
US 4417623	A	29-11-1983	NONE		
EP 0273867	A	06-07-1988	DE	3781391 D1	01-10-1992
			JP	2509268 B2	19-06-1996
			JP	63265885 A	02-11-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2005/000871

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

E21B43/02 C09D183/04 C09K7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

E21B C09K C09D C04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 075 962 A (PÜHRINGER) 6. April 1983 (1983-04-06) Seite 3, Zeile 21 - Zeile 22; Beispiel 4 -----	1,2,4-8
X	US 2001/024719 A1 (LEWIS) 27. September 2001 (2001-09-27) Beispiel 1 -----	1,2,4-6
A	US 4 417 623 A (ANTHONY) 29. November 1983 (1983-11-29) Ansprüche 1,3 -----	1
X	EP 0 273 867 A (RICHARD KAUFMANN & CO) 6. Juli 1988 (1988-07-06) Seite 2; Ansprüche 1,9,10 -----	1-8

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Dezember 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/01/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lentz, J.C.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2005/000871

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0075962	A	06-04-1983	KEINE		
US 2001024719	A1	27-09-2001	KEINE		
US 4417623	A	29-11-1983	KEINE		
EP 0273867	A	06-07-1988	DE	3781391 D1	01-10-1992
			JP	2509268 B2	19-06-1996
			JP	63265885 A	02-11-1988